



PTO/SB/21 (08-03)
Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

Application Number	10/708,944
Filing Date	04/02/2004
First Named Inventor	Kuo-Tai Liu
Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	LKSP0031USA

Total Number of Pages in This Submission

3

ENCLOSURES (Check all that apply)

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form
<input type="checkbox"/> Fee Attached
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply
<input type="checkbox"/> After Final
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/
Incomplete Application
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts
under 37 CFR 1.52 or 1.53 | <input type="checkbox"/> Drawing(s)
<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers
<input type="checkbox"/> Petition
<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a
Provisional Application
<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation
Change of Correspondence Address
<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer
<input type="checkbox"/> Request for Refund
<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | <input type="checkbox"/> After Allowance communication
to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board
of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC
(Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please
Identify below): |
|--|--|--|

Remarks

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	4/12/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name

Signature

Date

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/17 (10-03)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number 10/708,944
Filing Date 04/02/2004
First Named Inventor Kuo-Tai Liu
Examiner Name
Art Unit
Attorney Docket No. LKSP0031USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number 50-0801
Deposit Account Name North America International Patent Office

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

		Extra Claims		Fee from below	Fee Paid
Total Claims	<input type="text"/>	-20** =	<input type="text"/>		
Independent Claims	<input type="text"/>	- 3** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>
Multiple Dependent				<input type="text"/>	<input type="text"/>

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	0.00
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify)

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

Name (Print/Type) Winston Hsu
Registration No. 41,526
Telephone 886289237350
Signature *Winston Hsu*
Date 4/12/2004

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

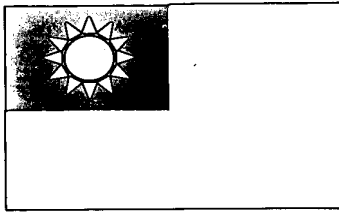
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092135017	Taiwan R.O.C	12/11/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 12 月 11 日
Application Date

申請案號：092135017
Application No.

申請人：力晶半導體股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2004 年 3 月 25 日
Issue Date

發文字號：09320285270
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	抑震裝置
	英 文	ASEISMATIC DEVICE
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 劉國泰
	姓 名 (英文)	1. LIU, KUO-TAI
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹縣竹北市縣政一街四十九巷三號
	住居所 (英 文)	1. No. 3, Lane 49, Hsien-Cheng Yi St., Chu-Pei City, Hsin-Chu Hsien, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 力晶半導體股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. POWERCHIP SEMICONDUCTOR CORP.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市科學工業園區力行一路十二號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 12, Li-Hsin Rd. I, Science-based Industrial Park, Hsin-Chu City 300, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 黃崇仁
	代表人 (英文)	1. HUANG, CHUNG-JENG



四、中文發明摘要 (發明名稱：抑震裝置)

一種抑震裝置，可運用於一高架式晶片運輸(OHT)系統，包含有一彈簧銷及一位於一第一平台表面之一凹槽內之一定位球體。彈簧銷內包含有至少一彈簧，用來固定定位球體。彈簧銷貫穿並固定於一位於第一平台上之第二平台上。當地震時第二平台會產生相對於第一平台之水平方向運動，以避免高架式晶片運輸系統與無塵室受損。

五、英文發明摘要 (發明名稱：ASEISMATIC DEVICE)

An aseismatic device applied to an overhead hoist transport (OHT) system in a Fab has a spring pin and a positioning ball installed in a cavity of a first platform. The spring pin has at least a spring and is fixed on a second platform positioned on the first platform. When earthquake occurs, the second platform will move horizontally corresponding to the first platform



四、中文發明摘要 (發明名稱：抑震裝置)

五、英文發明摘要 (發明名稱：ASEISMATIC DEVICE)

for preventing the overhead hoist transport system and the Fab from being damaged.



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第___四_____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

56 抑震裝置

60 第一平台

64 第二平台

66 彈簧銷

68 凹槽

70 彈簧

72 定位球體



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

【技術領域】

本發明係提供一種抑震裝置，尤指一種利用一彈簧銷及一定位球體達到抑震效果之抑震裝置，可有效吸收地震波能量。

【先前技術】

隨著半導體技術不斷的創新及各種電子產加的需求的增加，半導體廠商每年均投入大量資金購買新設備與建造新廠房以期增加產能。以半導體產業上游的晶圓廠(FAB)為例，目前許多晶圓廠均已興建12吋晶圓廠，且量產的線寬已達0.13微米以下。12吋晶圓因積集度較高，因此能有效降低單位成本，但相對來講12吋晶圓之單片價值也較高，一旦於製程或運送時因人為疏失或不可預期之天災造成損壞，則造成的損失也相對增加。

如前所述，半導體元件的設計日益複雜，其製作流程也相對增加。一般來說，光是半導體前段製程即需要數百個不同的步驟才能完成，因此晶圓廠的廠房需要相當大的面積才能容納各不同製程所需之生產設備，同時必需提供足夠空間以及適當之自動運輸系統來運送晶圓。因此，大部分晶圓廠均採用一種高架式運輸系統(overhead hoist transport system, OHT system)，亦即利用一懸



五、發明說明 (2)

吊於天花板上之輸送軌道於各生產製程之無塵室間運輸晶片，以提高空間使用率。

請參考圖一，圖一為習知一晶圓廠10及其高架式晶片運輸系統20之示意圖。如圖一所示，一般晶圓廠10由於需要容納生產設備及相關設施，因此需要廣大的面積。而一般晶圓廠10因考慮成本的因素，因此大多由一辦公大樓12與一設有無塵室(圖未示)之廠房14組成，並利用一空橋16加以連接。而高架式晶片運輸系統20係依晶片製作之流程架設於辦公大樓12與廠房14之天花板上，藉此利用自動化之生產流程將晶片運送至不同之無塵室(圖未示)進行相關反應。

請參考圖二，圖二為習知高架式晶片運輸系統20之示意圖。如圖二所示，高架式晶片運輸系統20包含有一輸送軌道22，並利用複數個支撐桿24固定於天花板(圖未示)上。其中，輸送軌道22係用來提供至少一輸送吊車26移動之軌道，而輸送吊車26可於輸送軌道22上移動，藉以將晶片輸送至不同的無塵室(圖未示)進行反應。

利用習知高架式晶片運輸系統20運輸晶片，雖然可有效利用晶圓廠10的空間，然而高架式晶片運輸系統20於地震發生時卻可能造成晶圓之損壞。因為一般建築物在設計時，雖然會考慮地震能量對建築物本身可能造成的損



五、發明說明 (3)

害而針對建築物結構加以強化，然而卻無考量建築物在架設了高架式晶片運輸系統20後的影響。如前所述，高架式晶片運輸系統20係將輸送軌道22利用複數個支撐桿24固定於天花板(圖未示)上，並依照實際需求設置數部輸送吊車26以運輸晶片。而每一部輸送吊車本身由於包含有其動力設備、感應器及控制系統等裝置，本身就具有相當重量，且其一次需承載至少一晶舟之晶片量(一般約為25片)，因此建築物與高架式晶片運輸系統20之負重相當大。一旦發生地震，不僅容易造成晶片損害，更可能造成輸送軌道22變形，甚至破壞建築物結構。

因此，如何加強高架式晶片運輸系統20的抑震能力，以避免高架式晶片運輸系統20於地震發生時遭受損害，進而造成晶片損失，甚至影響晶圓廠10的建築結構，實為一重要課題。

【內容】

因此本發明之主要目的在提供一種抑震裝置，以解決上述習知技術之問題。

根據本發明之申請專利範圍，係揭露一種抑震裝置(aseismic device)。上述抑震裝置包含有一內部設有至少一彈簧之彈簧銷(spring pin)，以及一定位球體



五、發明說明 (4)

(positioning ball)。定位球體係利用彈簧之彈力固定於一平台(platform)表面上之一凹槽(cavity)內，而彈簧銷可藉由調整內部彈簧之數目以決定一水平抑震設定值。當抑震裝置所受之水平力量大於水平抑震設定值時，定位球體會橫移出凹槽以吸收水平力量，藉以發揮抑震效果。其中本發明所揭露之抑震裝置可應用於一高架式晶片運輸系統(overhead hoist transport system)，上述高架式晶片運輸系統包含有一組懸吊桁架(hoist truss)固定於一建築物之天花板上，一第一平台(first platform)，利用複數個第一支撐桿(first supporting rod)固定於懸吊桁架下方並利用第一支撐桿支撐其重量，一第二平台(second platform)，位於第一平台上並利用第一平台支撐其重量，且第二平台部分與第一平台相接觸，以及一輸送軌道(track)用以提供一可輸送晶片之吊車運動的軌道。在實際應用上，上述抑震裝置所包含之平台即為高架式晶片運輸系統之第二平台，藉由抑震裝置之抑震功能可有效保護高架式晶片運輸系統免於地震之破壞。

由於本發明之抑震裝置在地震發生時可將地震能量吸收，因此可有效避免晶片於地震時受損而造成龐大損失。

【實施方法】



五、發明說明 (5)

如前所述，由於晶圓廠需要利用相當大的空間來裝置各生產流程所需之製程設備，並提供晶圓儲存及自動化運輸系統之空間，因此一般晶圓廠的廠房均佔地廣大，而基於生產線以及成本等因素考量，除傳統的單一大面積廠房之外，許多晶圓廠已改採二獨立之建築物作為廠房，並利用一空橋連結二建築物，再運用前述之高架式晶片運輸系統於二建築物間運輸晶片。而不論是以單一廠房或是利用二獨立建築物構成之晶圓廠，對於抑震之要求均相當嚴格。而傳統之高架式晶片運輸系統由於缺乏抑震功能，一旦地震發生時極易造成晶圓的損害，嚴重時更會造成晶圓廠建築結構受損。因此本發明提供一種抑震裝置，以期降低地震可能造成之損壞。

請參考圖三，圖三為本發明之抑震裝置56運用於一高架式晶片運輸系統50之示意圖。如圖三所示，高架式晶片運輸系統50包含有一組懸吊桁架(hoist truss)52固定於一建築物之天花板(圖未示)上，一第一平台(first platform)60，利用複數個第一支撐桿(first supporting rod)62固定於懸吊桁架52下方並利用第一支撐桿62支撐其重量，一第二平台(second platform)64位於第一平台60上方並利用第一平台60支撐其重量，以及一輸送軌道58用以提供一輸送晶片之輸送吊車(圖未示)運動的軌道。而本發明之抑震裝置(aseismic device)

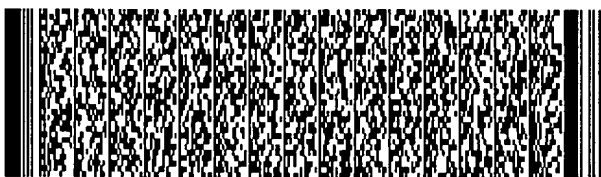


五、發明說明 (6)

56係設置於懸吊桁架52下方。抑震裝置56包含有至少一彈簧銷(spring pin)66，設置於第二平台64上並貫穿第二平台64。另外，第二平台64上另包含有複數個第二支撐桿(second supporting rod)65，用來支撐並固定輸送軌道58。在本實施例中，第一平台60及第二平台64均為長方形，且二者係以垂直方向設置。

為了進一步說明本發明之抑震裝置56之抑震機制，請參考圖四。圖四為本發明抑震裝置56之示意圖。如圖四所示，本發明抑震裝置56另包含有一定位球體72，位於第一平台60表面上之一圓椎形凹槽68內。而彈簧銷66係貫穿並固定於第二平台64上，且彈簧銷66之位置係位於凹槽68上方。彈簧銷66包含有至少一彈簧70設於彈簧銷66內部，且在正常情況下定位球體72係利用彈簧70之彈力固定於凹槽68內，使得第一平台60與第二平台64不致產生相對運動。而在地震發生時，定位球體72則會受水平橫移的力量滑出凹槽68外，並藉此吸收地震波以避免造成高架式晶片運輸系統50及無塵室的損壞。

此外，本發明之抑震裝置56可藉由調整彈簧銷66的數量及位置、更換彈簧70的數量或調整凹槽68內壁之傾斜度來調整抑震設定值，以達到最適之抑震效果。舉例來說，假設根據高架式晶片運輸系統50之結構強度判斷其抑震強度約為35~40kg，則將抑震裝置56之抑震設定值設

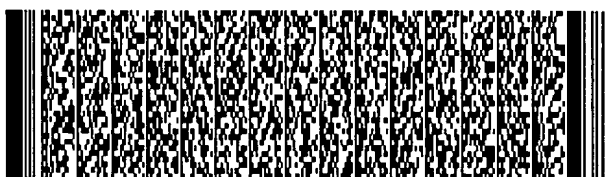


五、發明說明 (7)

為35~40kg。當地震發生而其水平力量未達上述抑震設定值時，由於其強度不足以損壞高架式晶片運輸系統50，則抑震裝置56將不會發揮功用。

一旦地震發生時水平力量大於抑震設定值時，則此時定位球體72會被推出凹槽68，此時第一平台60與第二平台64會產生相對運動，藉此緩衝地震之水平力量以避免高架式晶片運輸系統50造成損壞。請參考圖五，圖五為本發明抑震裝置56所受水平力量大於一抑震設定值時之示意圖。如圖五所示，當抑震裝置56受到任何一方向之水平力量大於抑震設定值時，由於彈簧70所提供之力量無法固定定位球體72，此時定位球體72會因受水平力量而沿著內壁滑出凹槽68，在此過程中第二平台64也會移動，因此地震的力量會被吸收而不易對高架式晶片運輸系統50或無塵室造成損傷。

而在地震結束後，當確定高架式晶片傳輸系統50未遭受破壞，即可利用一外力將定位球體72推回凹槽68內，繼續發揮抑震裝置56的抑震功能。而即使地震能量過大，抑震裝置56亦可將損傷減至最小。此外，如上所述，本發明除可利用改變彈簧70數目與凹槽68內壁之傾斜角度以調整抑震設定值外，也可依實際測試結果改變凹槽68之結構。舉例來說，在本實施例中凹槽68係為圓椎形，但亦可視情況將凹槽68之內壁之傾斜角度設計成二個不

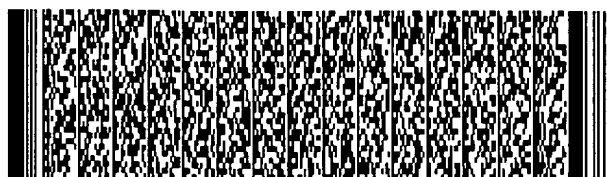


五、發明說明 (8)

同之傾斜角度以增加抑震之效果。請參考圖六，圖六為本發明另一實施例凹槽68之設計。如圖六所示，本發明之凹槽68之內壁可包含有二具有不同傾斜角度的第一傾斜面68A與一第二傾斜面68B。當定位球體72因地震受水平力量(如35~40kg)時會滑出第一傾斜面68A並停留在第二傾斜面68B上，而當水平力量消失時定位球體72會因重力作用加上彈簧70提供之彈力可自第二傾斜面68B慢慢滾回凹槽68底部之第一傾斜面68A，而不需提供一外力以回復定位球體72之位置。圖六所示僅為本發明凹槽68結構之一種變化，凹槽68本身結構可視實際需要與測試結果加以調整，例如一圓弧形之內壁或一鋸齒狀之內壁，而不限於上述之形狀。另外，第一平台60與第二平台64之形狀也不限於長方形，而可視需要作適當之變化。

另外值得注意的是上述實施例僅為本發明一較佳實施例，本發明抑震裝置56之運用範圍並不限定於高架式晶片運輸系統50上，抑震裝置56可運用於任何懸掛重物之設備，藉由其抑震能力避免上述設備因地震能量過大時受損。

相較於習知技術，本發明之抑震裝置56設計可有效吸收地震能量，因此在晶圓廠設置高架式晶片運輸系統50時，即可於建築結構本身易受衝擊之處裝設抑震裝置56，以避免地震發生時產生重大損失。



五、發明說明 (9)

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明

圖一為習知一晶圓廠及其高架式晶片運輸系統之示意圖。

圖二為習知高架式晶片運輸系統之示意圖。

圖三為本發明抑震裝置運用於一高架式晶片運輸系統之示意圖。

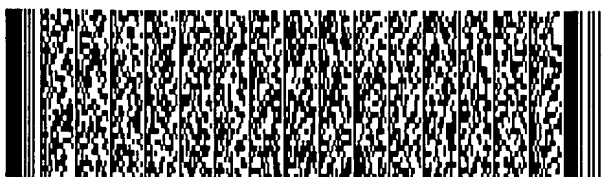
圖四為本發明抑震裝置之示意圖。

圖五為本發明抑震裝置所受水平力量大於一抑震設定值時之示意圖。

圖六為本發明另一實施例凹槽結構之示意圖。

圖式之符號說明

10	晶圓廠	12	辦公大樓
14	廠房	20	高架式晶片運輸系統
22	輸送軌道	24	支撐桿
26	輸送吊車	50	高架式晶片運輸系統
52	懸吊桁架	56	抑震裝置
58	輸送軌道	60	第一平台
62	第一支撐桿	64	第二平台
65	第二支撐桿	66	彈簧銷
68	凹槽	68A	第一傾斜面
68B	第二傾斜面	70	彈簧



圖式簡單說明

72 定位球體



六、申請專利範圍

1. 一種抑震裝置(aseismic device)，該抑震裝置包含有：

一彈簧銷(spring pin)，包含有至少一彈簧設於該彈簧銷內；以及

一定位球體(positioning ball)，該定位球體係利用該彈簧之彈力固定於一平台(platform)表面上之一凹槽(cavity)內；

其中該彈簧銷可藉由調整內部彈簧之數目以決定一水平抑震設定值，當該抑震裝置所受之水平力量大於該水平抑震設定值時，該定位球體會橫移出該凹槽以吸收該水平力量，藉以發揮抑震效果。

2. 如申請專利範圍第1項之抑震裝置，其中該抑震裝置係應用於一高架式晶片運輸(OHT)系統中，以強化該高架式晶片運輸系統的抑震功能。

3. 如申請專利範圍第2項之抑震裝置，其中該平台係為該高架式晶片運輸系統之一第一平台，且該高架式晶片運輸系統另包含有一第二平台上，該第二平台係位於該第一平台上並利用該第一平台支撐其重量，且該第二平台下表面部分與該第一平台上表面相接觸。

4. 如申請專利範圍第3項之抑震裝置，其中該彈簧銷係設置於該第二平台上相對於該第一平台上之該凹槽的位



六、申請專利範圍

置，且該彈簧銷貫穿並固定於該第二平台上。

5. 如申請專利範圍第3項之抑震裝置，其中該第一平台係利用複數個第一支撐桿(first supporting rod)固定於一組懸吊桁架下方，並利用該等支撐桿支撐其重量。

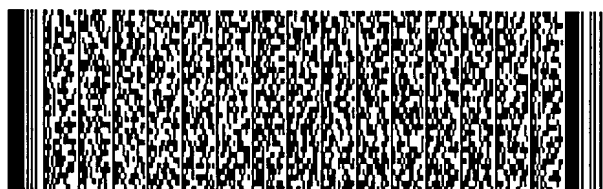
6. 如申請專利範圍第5項之抑震裝置，其中該組懸吊桁架係固定於一建築物之天花板上。

7. 如申請專利範圍第3項之抑震裝置，其中該第一平台包含有複數個第二支撐桿(second supporting rod)，用以懸掛支撐一重物。

8. 如申請專利範圍第7項之抑震裝置，其中該重物係為一輸送軌道，用以提供一可輸送晶片之吊車運動之軌道。

9. 如申請專利範圍第3項所述之抑震裝置，其中該第一平台係為一長方形之結構，且其較長之側邊係朝向一第一方向。

10. 如申請專利範圍第9項所述之抑震裝置，其中該第二平台係為一長方形之結構，且其較長之側邊係朝向一與該第一方向垂直之第二方向。



六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第1項所述之抑震裝置，其中該凹槽係為一圓椎狀凹槽。

12. 如申請專利範圍第11項所述之抑震裝置，其中該凹槽之側壁包含有一第一傾斜角度及一第二傾斜角度。

13. 如申請專利範圍第3項所述之抑震裝置，其中當該第二平台因受一水平力量而產生水平方向之運動後，該第二平台可藉由一外力恢復其位置以繼續發揮該抑震裝置之功能。

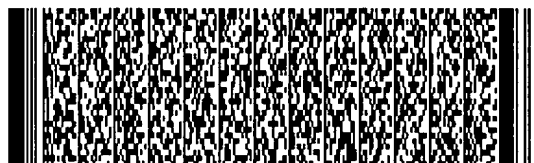
14. 一種抑震高架式晶片運輸系統(overhead hoist transport system)，該抑震高架式晶片運輸系統包含有：

一組懸吊桁架(hoist truss)，固定於一建築物之天花板上；

一第一平台(first platform)，利用複數個第一支撐桿(first supporting rod)固定於該組懸吊桁架下方並利用該等第一支撐桿支撐其重量，且該第一平台之上表面包含有一凹槽(cavity)；

一第二平台(second platform)，位於該第一平台上並利用該第一平台支撐其重量，且該第二平台部分與該第一平台相接觸；

至少一抑震裝置(aseismic device)，設置於該組懸吊



六、申請專利範圍

桁架下方，且該抑震裝置包含有：

至少一彈簧銷(spring pin)，設置於該第二平台上相對於該第一平台上該凹槽之位置並貫穿該第二平台，且該彈簧銷包含有至少一彈簧(spring)設於該彈簧銷內；
一定位球體(positioning ball)，該定位球體係利用該彈簧之彈力固定於該凹槽內，以使該第一平台及該第二平台維持固定之相對位置；以及
一輸送軌道(track)，位於該第一平台下方並利用複數個第二支撐桿(second supporting rod)支撐其重量且固定於該第二平台，用以提供一可輸送晶片之吊車運動的軌道；

其中該彈簧銷可藉由調整內部彈簧之數目以決定水平抑震設定值，當該高架式晶片運輸系統所受之水平力量大於該水平抑震設定值時，該定位球體會橫移出該凹槽，使該第二平台產生相對應於該第一平台之水平方向運動以避免該高架式晶片運輸系統受損。

15. 如申請專利範圍第14項所述之抑震高架式晶片運輸系統，其中該第一平台係為一長方形之結構，且其較長之側邊係朝向一第一方向。

16. 如申請專利範圍第15項所述之抑震高架式晶片運輸系統，其中該第二平台係為一長方形之結構，且其較長之側邊係朝向一與該第一方向垂直之第二方向。



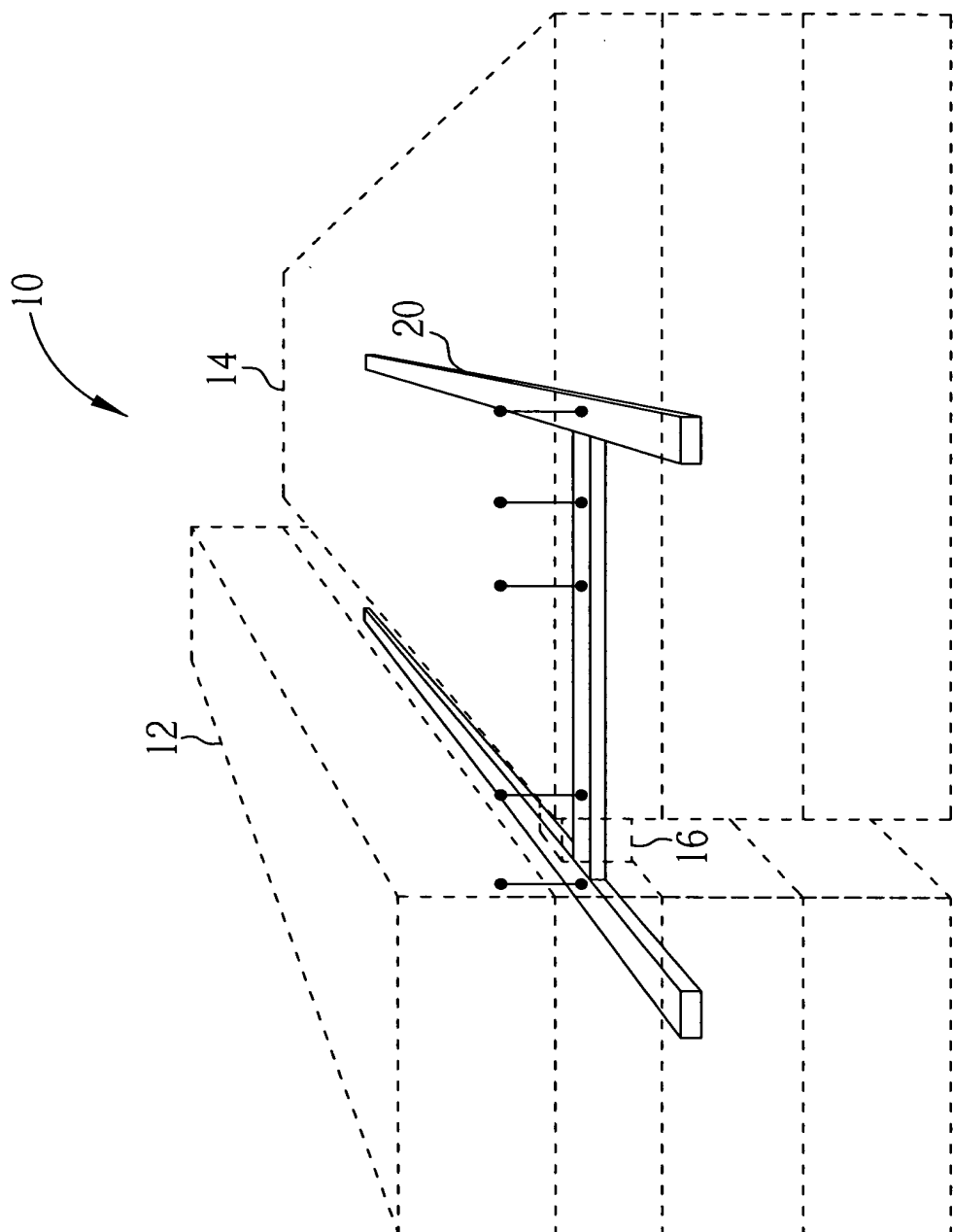
六、申請專利範圍

17. 如申請專利範圍第14項所述之抑震高架式晶片運輸系統，其中該凹槽係為一圓椎狀凹槽。

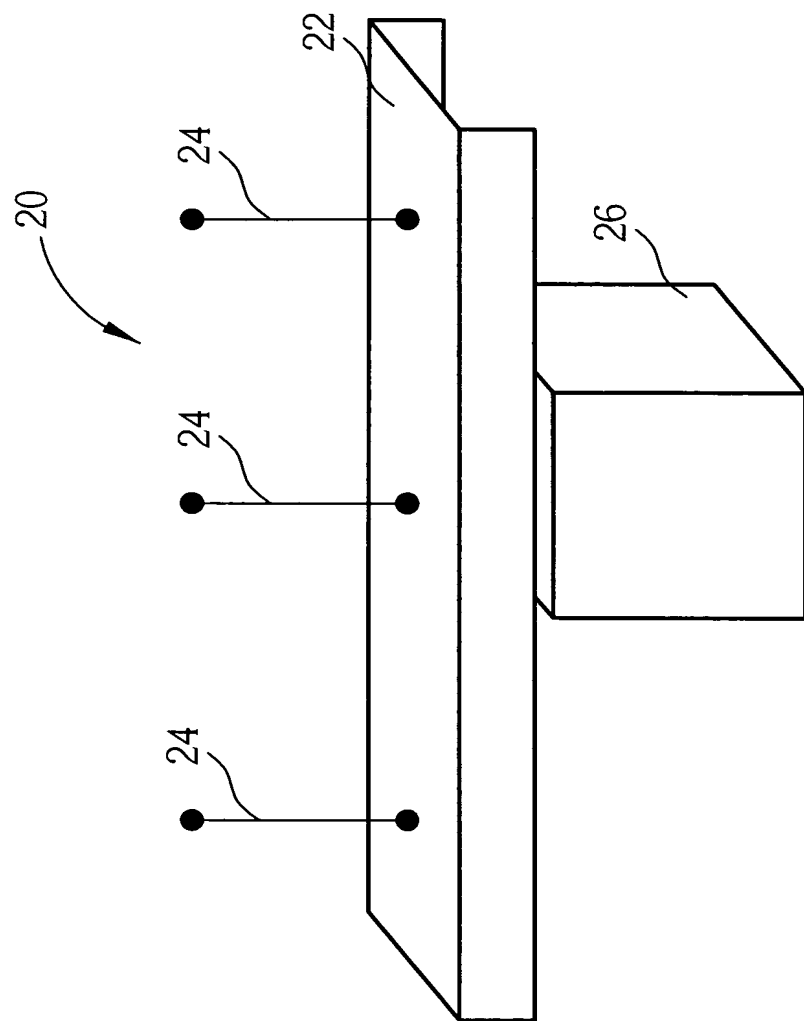
18. 如申請專利範圍第17項所述之抑震高架式晶片運輸系統，其中該凹槽之側壁包含有一第一傾斜角度及一第二傾斜角度。

19. 如申請專利範圍第14項所述之抑震高架式晶片運輸系統，其中當該第二平台因受一水平力而產生水平方向之運動後，該第二平台可藉由一外力恢復其位置以繼續發揮該抑震裝置之功能。

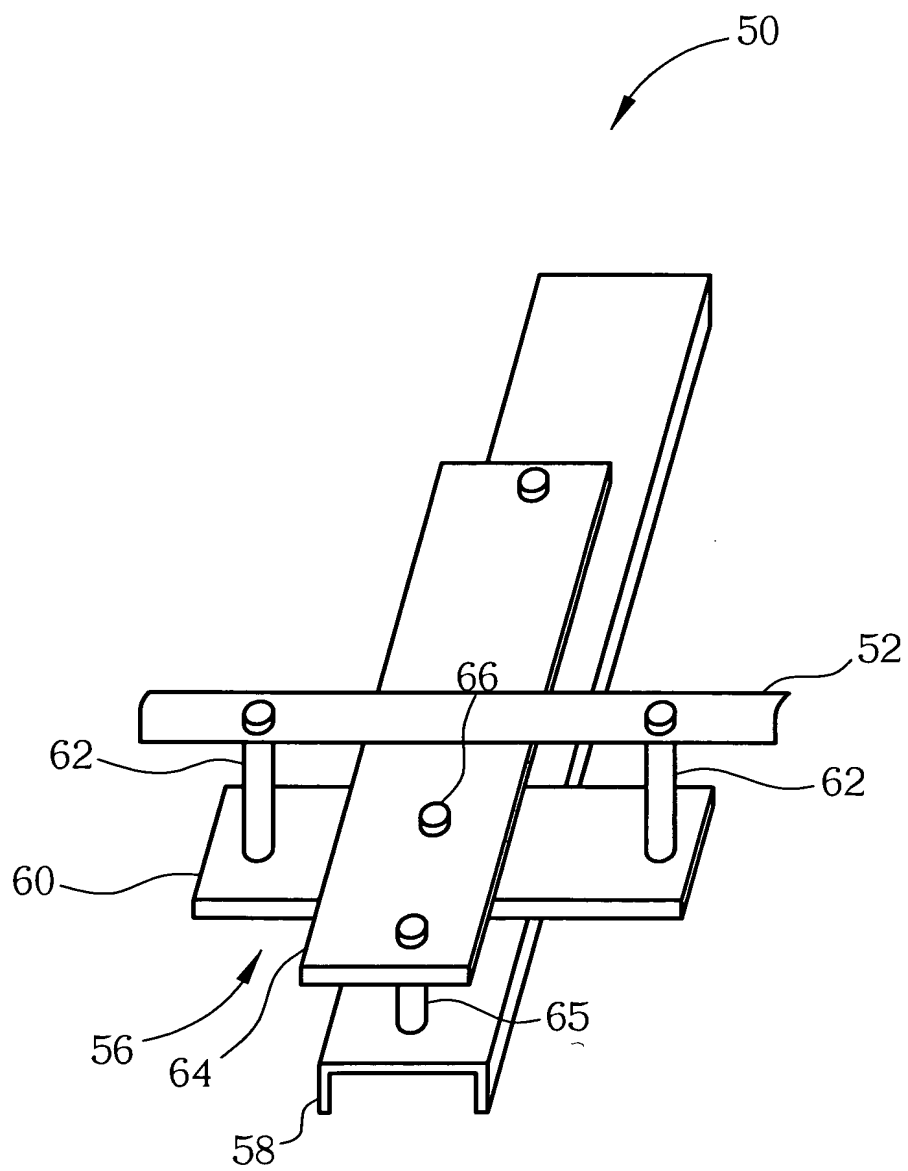




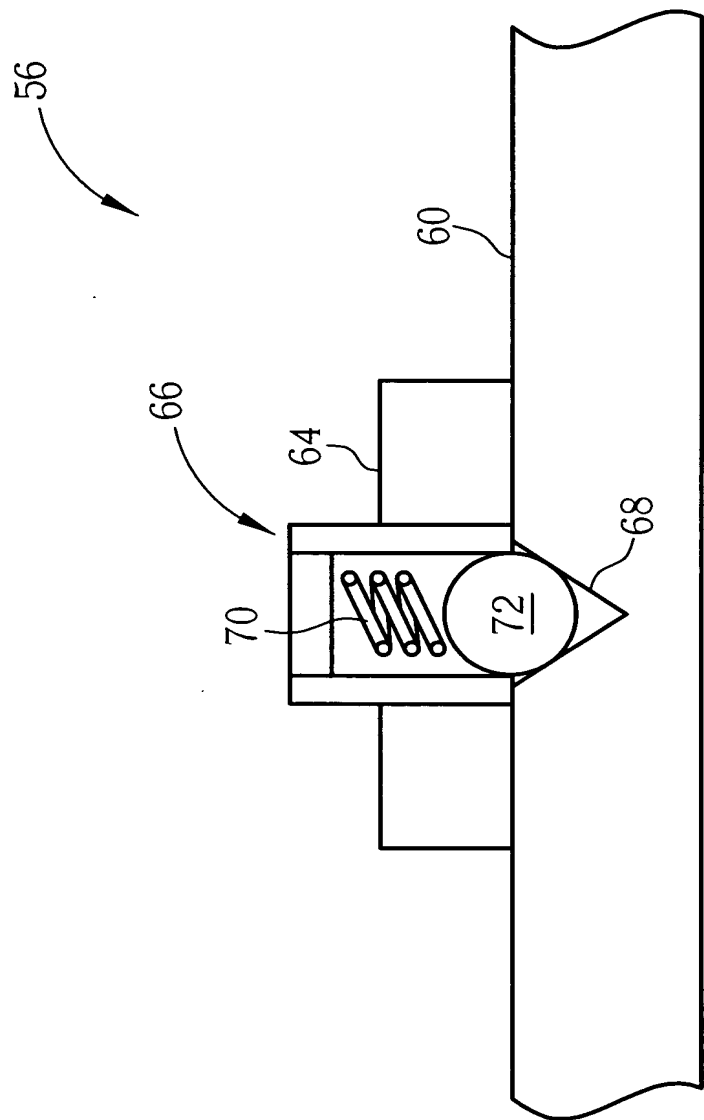
圖一



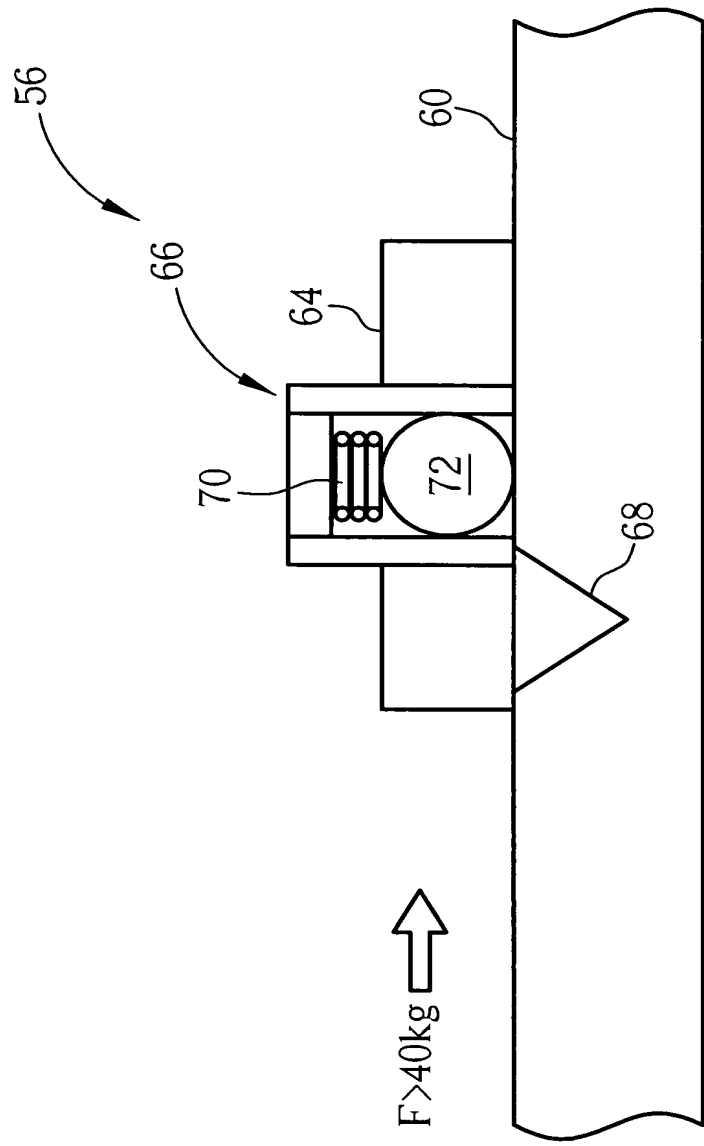
圖二



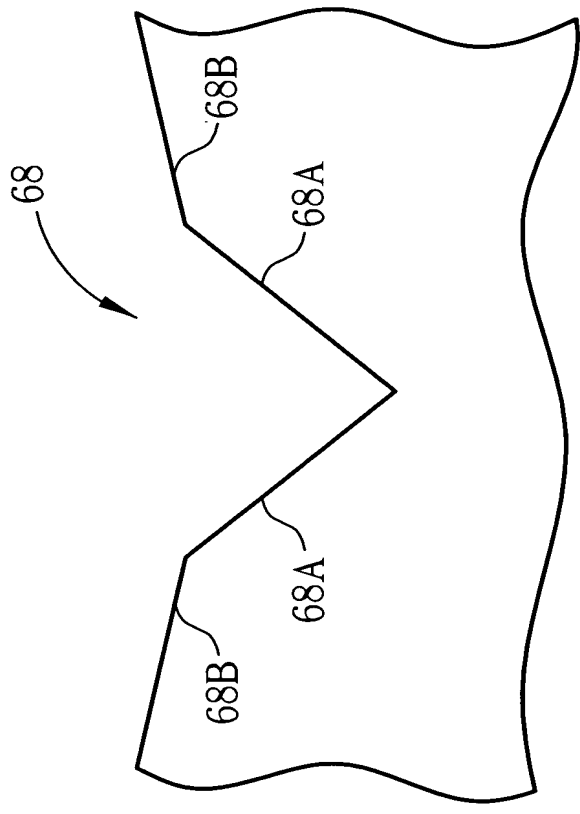
圖三



圖四



圖五

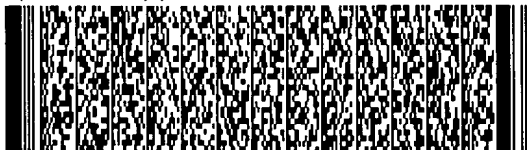


圖六

第 1/21 頁



第 2/21 頁



第 2/21 頁



第 3/21 頁



第 4/21 頁



第 5/21 頁



第 6/21 頁



第 6/21 頁



第 7/21 頁



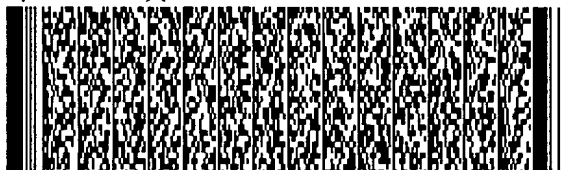
第 7/21 頁



第 8/21 頁



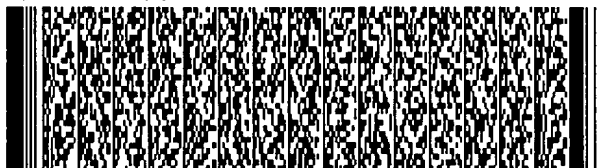
第 8/21 頁



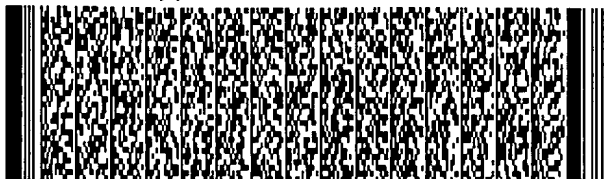
第 9/21 頁



第 9/21 頁



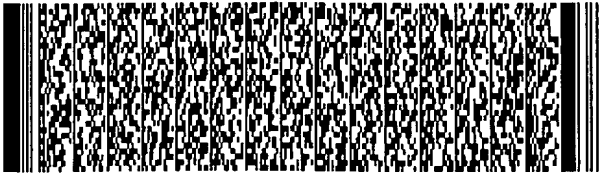
第 10/21 頁



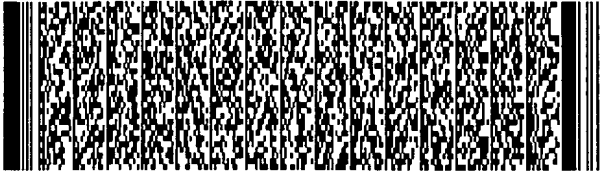
第 10/21 頁



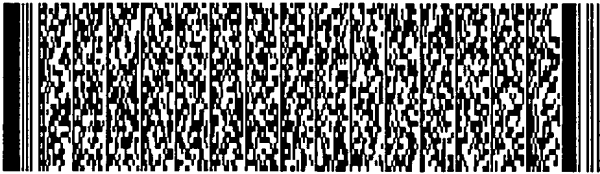
第 11/21 頁



第 12/21 頁



第 13/21 頁



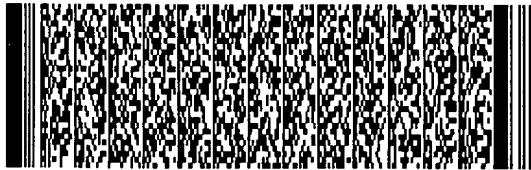
第 14/21 頁



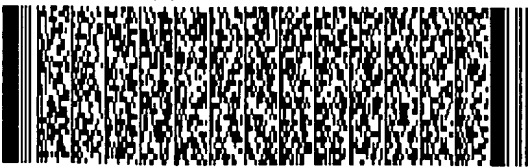
第 16/21 頁



第 17/21 頁



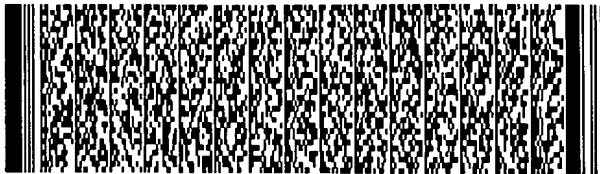
第 19/21 頁



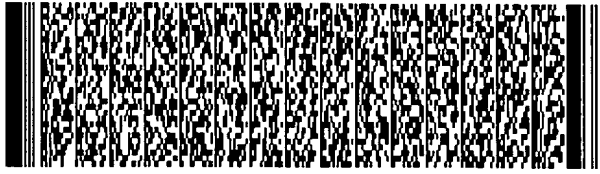
第 20/21 頁



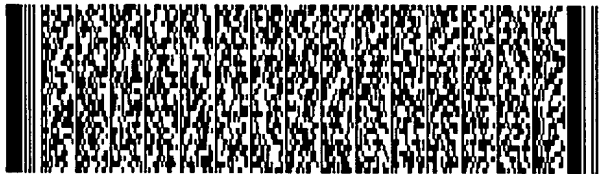
第 11/21 頁



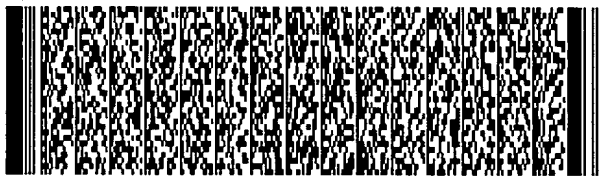
第 12/21 頁



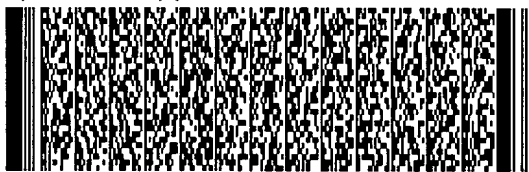
第 13/21 頁



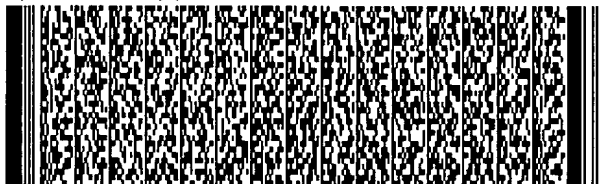
第 15/21 頁



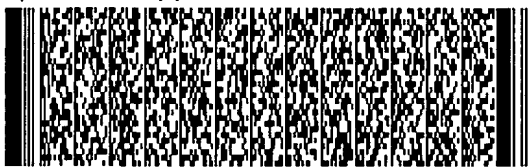
第 17/21 頁



第 18/21 頁



第 19/21 頁



第 20/21 頁



